



STOP OGM INFOS

ALLIANCE SUISSE POUR UNE AGRICULTURE SANS GÉNIE GÉNÉTIQUE

PREMIER ANIMAL GÉNÉTIQUEMENT MODIFIÉ AUTORISÉ À LA CONSOMMATION AU MONDE - LE SAUMON

LUIGI D'ANDREA | STOP OGM

Jusqu'à peu, il n'existait encore nulle part au monde des animaux GM produisant du lait, de la viande ou des œufs destinés à l'alimentation humaine. Fin novembre 2015, la Food and Drug Administration (FDA) aux Etats-Unis a autorisé à la commercialisation et à la consommation le saumon génétiquement modifié AquaAdvantage de l'entreprise AquaBounty. Cette autorisation de mise sur le marché attendue depuis 1996 a été repoussée pendant des années au vu des protestations massives de la population.

Le saumon atlantique (*Salmo salar*) a été modifié pour exprimer deux transgènes. Le premier code pour la production d'une hormone de croissance. Le second est un gène régulateur qui augmente la production de l'hormone de croissance en hiver ; ces deux gènes proviennent d'une autre espèce de saumon sauvage, le saumon Chinook (*Oncorhynchus tshawytscha*). Cette transformation a pour conséquence que le saumon GM grossit toute l'année, et non uniquement au printemps et en été comme le font naturellement les saumons sauvages dont le métabolisme diminue de l'automne au début du printemps quand la nourriture se fait plus rare. En 16 à 18 mois il atteint la même taille et le même poids qu'un saumon d'élevage normal en 3 ans, sachant que le saumon d'élevage grossit lui-même jusqu'à deux fois plus vite qu'un véritable saumon sauvage. Le saumon GM grossit donc quatre fois plus vite qu'un saumon sauvage.

De nombreuses organisations s'opposant à la décision de la FDA dénoncent les risques sanitaires et environnementaux liées à la consommation ou à l'élevage du « Frankenfish ». Suite à une action judiciaire, plusieurs associations canadiennes ont réussi à obtenir le rapport préliminaire sur l'évaluation des risques réalisé en 2013 par le ministère canadien des Pêches et des Océans. Il mentionne une plus grande susceptibilité du saumon GM face aux infections liées à la bactérie *Aeromonas salmonicida*, et des taux de croissance des saumons GM observés dans les équipements commerciaux d'AquaBounty non seulement plus faibles que ceux observés en station expérimentale, mais encore extrêmement fluctuants, laissant planer le doute quant à la prédictibilité et la stabilité du transgène codant pour l'hormone de croissance. Rappelons que la stabilité de l'insertion et de l'expression doit être montrée pour obtenir l'autorisation.

Récemment, en juin 2015, trois membres de ce ministère publiaient un article qui détaillait les multiples effets liés à la surexpression de l'hormone de croissance : problèmes immunitaires, mais aussi respiratoires, le tout engendrant une viabilité réduite de ces poissons. Ces animaux semblent aussi avoir une tendance supérieure à devenir diabétiques et devront probablement être vendus sous forme de filets ou dans des plats cuisinés du fait de leurs difformités. Le plus surprenant, soulignent les associations, est que ces éléments n'ont jamais été pris en compte par la FDA.

Le Pr. Devlin, du Département d'aquaculture de Pêche et Océan Canada, a étudié les relations entre saumons transgéniques et saumons naturels dans le cadre d'une coexistence marine.

>> suite en dernière page

Les nouvelles techniques de modification génétique ouvrent des perspectives inédites à l'expérimentation animale

UN NOUVEAU BESTIAIRE TOUT DROIT SORTI DES LABORATOIRES ?

PAUL SCHERER | SECRÉTAIRE EXÉCUTIF SAG

De nouvelles méthodes de manipulation génétique sont en passe de conquérir les laboratoires du monde entier. Elles permettent de fabriquer des animaux génétiquement modifiés de manière simple, rapide et bon marché. Tandis que la science accueille ces technologies avec euphorie, le débat sur les aspects juridiques et éthiques fait encore largement défaut. Petit tour d'horizon pour y voir plus clair.



Aux Etats-Unis, les aquariophiles peuvent déjà se procurer des variantes fluo de poissons d'ornement. Photo : Hoffmeier

A en croire les chercheurs, les perspectives qui se dessinent dans le domaine des animaux génétiquement modifiés sont immenses. Dans le monde entier, il est question d'ère nouvelle, de percée révolutionnaire. Comment expliquer cet engouement ? Un coup d'œil dans la boîte à outils des laboratoires montre qu'elle contient depuis cinq ans des instruments qui bouleversent de fond en comble la création d'animaux GM. Affublés de noms aux sonorités hermétiques – ZFN, TALEN, Crispr/Cas9 –, ces nouveaux ciseaux à ADN sont capables de cibler des séquences bien précises de l'ADN et d'y faire des coupures avec une précision inégalée. Pour les chercheurs, il en résulte un potentiel énorme. Si le but

est d'insérer un gène étranger à l'espèce dans le génome d'un bœuf, mouton, porc ou autre animal, ils peuvent désormais le faire avec une haute précision. En plus de cette transgénèse ciblée, les ciseaux à ADN permettent d'effectuer dans le génome de l'animal une opération jusqu'ici impossible : éditer le génome, c'est-à-dire le réécrire. En d'autres termes : les chercheurs ont aujourd'hui la possibilité de retirer des lettres de l'alphabet génétique, d'en insérer des nouvelles ou d'en échanger.

Mais ces technologies inédites de transgénèse ciblée ou d'édition génomique ne sont pas seules à l'origine de l'enthousiasme qui règne dans les laboratoires

d'expérimentation animale. Si les chercheurs jubilent à ce point, c'est que les ciseaux à ADN permettent de fabriquer des animaux GM de manière simple, rapide et surtout bon marché. Il n'est donc guère étonnant que les spécialistes nous prédisent une explosion du nombre d'animaux transgéniques.

Vache sans cornes et bœuf charnu

Un des laboratoires pratiquant l'édition génomique se trouve à l'Institut Roslin de l'Université d'Edimbourg en Ecosse. Là où naissait il y a tout juste 20 ans Dolly, la première brebis clonée au monde, des chercheurs ont créé Pig 26, un cochon dont une lettre du code génétique a été échangée. L'idée ? Rendre Pig 26 et sa

descendance résistants à la peste porcine africaine, une maladie virale hautement contagieuse. Prochaine étape : tester la résistance accrue de ce nouveau cochon dans un laboratoire de haute sécurité. En cas de résultat positif, l'Institut Roslin prévoit de le commercialiser.

Les chercheurs de la firme Recombinetics visent eux aussi le marché. Leurs laboratoires se trouvent à Saint Paul aux Etats-Unis. A la différence de leurs collègues écossais, ils s'intéressent à la vache laitière, qu'ils verraient bien sans cornes. Pour ce faire, ils ont désactivé 11 lettres d'un gène appelé POLL chez un taureau Holstein pour les remplacer par 212 nouvelles lettres. Clonage aidant, le génome ainsi réécrit devrait engendrer des vaches sans cornes à l'âge adulte. En cas de réussite, les rayons frais de nos supermarchés pourraient bientôt proposer du lait de vaches clonées sans cornes.

Pourquoi s'arrêter en si bon chemin ? Alléchée par le marché de la viande aussi, la firme américaine voudrait éditer l'ADN du bœuf pour qu'il n'atteigne plus la maturité sexuelle et gagne ainsi plus vite en poids, écrit-elle dans l'une de ses demandes de brevet. La viande est également l'enjeu principal des manipulations visant à doubler la masse musculaire de certains animaux. Aussi bien en Chine qu'en Uruguay et qu'aux Etats-Unis, des chercheurs ont pratiqué l'édition génomique sur des bovins, sur des brebis et sur des porcs pour désactiver le gène qui freine naturellement le développement musculaire. Les animaux ainsi modifiés ont des muscles bien plus gros ; du coup, ils produisent aussi nettement plus de viande que leurs congénères inchangés.

Manipulation génétique « de masse »

Que ce soit pour accroître la résistance des porcs, pour se débarrasser des cornes des vaches ou pour augmenter la masse musculaire des bovins, les chercheurs n'ont modifié à chaque fois qu'un seul gène. Avec les nouveaux ciseaux à ADN, ils pourront aller plus loin, comme vient de le montrer l'entreprise améri-

caine eGenesis. Son objectif ? Créer des cochons dont les organes – cœur, reins, pancréas – seront compatibles aux humains. Si cette xénotransplantation a échoué jusqu'ici, c'est parce que le génome du porc contient des virus qui pourraient s'avérer dangereux pour l'homme. Début octobre, eGenesis a fait part d'une percée majeure. A l'aide de ciseaux à ADN, elle a désactivé simultanément 62 gènes viraux inhérents à l'ADN porcin. La transplantation d'un organe porcin sur un patient serait désormais bien plus sûre.

Utilisation des animaux comme bioréacteurs

Faire jouer à des animaux le rôle de bioréacteurs pour la production de médicaments ? Voici encore un projet que les généticiens caressent à travers l'édition génomique. En Chine, par exemple, les chercheurs de l'Université de Nanjing ambitionnent de modifier le porc pour qu'il lui manque les cellules destinées à la fabrication de ses propres anticorps, le but étant de l'utiliser ensuite pour produire des anticorps humains. Mais les chercheurs font aussi appel à la transgénèse ciblée pour créer des bioréacteurs animaux. Aux Etats-Unis, l'idée est d'insérer le gène codant pour l'albumine humaine dans le génome de la vache à l'endroit précis où il conduira à la production de grandes quantités d'albumine dans le lait de la vache.

Quid du débat sur les aspects juridiques et éthiques ?

Bien que les premières manipulations génétiques d'animaux remontent à 35 ans, elles n'ont encore guère produit de résultats commercialisables. Ce que l'on trouve sur le marché mondial se résume à deux médicaments, un facteur de coagulation sanguine et une protéine plasmatique issus de lait de chèvre et de lapin. Aux Etats-Unis, les aquariophiles peuvent en outre acheter des poissons fluorescents qui sont des variantes GM du medaka, du tétra noir ou du poisson zèbre. La recherche fondamentale recourt quant à elle déjà largement aux animaux généti-

quement modifiés. Souris et rats surtout sont élevés en masse pour la recherche sur les maladies. La Suisse à elle seule produit chaque année 750'000 souris GM.

Impossible de savoir pour l'heure si les nouvelles techniques vont modifier cette situation. Ce qui est sûr, c'est que le nombre des souris et des rats GM va continuer à progresser dans la recherche fondamentale. Les ciseaux à ADN permettant d'étudier les processus pathologiques sur des modèles animaux plus proches de l'homme que les rongeurs, il faut s'attendre à une recrudescence des manipulations sur les cochons et les singes. Autre certitude : les chercheurs ne vont pas se contenter de fabriquer des vaches, des bœufs ou des cochons aux super-propriétés, ils vont vouloir les commercialiser. Des produits issus d'animaux porteurs de gènes étrangers à leur espèce pourraient donc arriver un jour dans nos assiettes.

Dernière certitude : il est urgent d'ouvrir un débat à la fois éthique et politique sur l'usage des nouvelles techniques. Ethique parce que les questions liées à la dignité et à l'intégrité des animaux se posent avec une nouvelle acuité. Politique parce que la manipulation des animaux par édition génomique doit être réglementée. Les animaux dont l'ADN a été réécrit relèvent-ils en Suisse de la législation sur les OGM ? Aurions-nous même le droit de les utiliser dans notre agriculture ? Faut-il les soumettre à une procédure de contrôle des risques et à une obligation d'étiquetage ?

Alors que le débat sociétal sur les nouvelles techniques est encore à mener, les chercheurs continuent à découper l'ADN dans une insouciance joyeuse. Et en Chine, ils veulent déjà tester le potentiel de marché. Des cochons nains dont le gabarit ne devrait pas dépasser 15 kg à l'âge adulte seront bientôt commercialisés comme animaux de compagnie. Un cochon sur mesure, en somme, pour un prix avoisinant les 16'600 dollars. Les chercheurs ont raison de parler d'ère nouvelle. Mais est-ce bien l'ère dont nous rêvons ?

PREMIER TRIBUNAL INTERNATIONAL CONTRE MONSANTO

Lancé le 3 décembre à Paris, le Tribunal Monsanto aura pour mission d'évaluer les faits qui sont reprochés à la multinationale ainsi que de juger les dommages causés. Il sera organisé à La Haye, du 12 au 16 octobre 2016. Les initiateurs du Tribunal Monsanto, dont StopOGM fait partie, lancent un appel à la société civile, à tous les citoyens et citoyennes du monde, pour qu'ils participent au financement de cette opération exemplaire.

Un nombre croissant de citoyens de différentes régions du monde voient aujourd'hui l'entreprise américaine Monsanto comme le symbole d'une agriculture industrielle et chimique qui pollue, accélère la perte de biodiversité et contribue de manière massive au réchauffement climatique. Depuis le début du XXème siècle, elle a commercialisé des produits hautement toxiques qui ont durablement contaminé l'environnement et rendu malades ou causé la mort de milliers de personnes dans le monde : les PCB qui font partie des douze Polluants Organiques persistants (POP) et affectent la fertilité humaine et animale ; le 2,4,5 T, l'un des composants de l'agent orange contenant de la dioxine qui fut déversé par l'armée américaine pendant la guerre du Vietnam et continue de provoquer malformations congénitales et cancers ; le lasso, un herbicide aujourd'hui interdit en Europe ; ou le roundup, l'herbicide le plus utilisé au monde, qui est à l'origine de l'un des plus grands scandales sanitaires et environnementaux de l'histoire moderne. Ce désherbant très toxique est associé aux monocultures transgéniques, principalement de soja, maïs et colza, destinées à l'alimentation animale ou à la production d'agro-carburants. Le modèle agro-industriel promu par Monsanto est à l'origine d'au moins un tiers des émissions de gaz à effet de serre mondiales dues à l'activité anthropique ; il est aussi largement responsable de l'épuisement des sols et des ressources en eau, de l'extinction de la biodiversité et de la margi-



International Monsanto Tribunal In The Hague - October 2016

nalisation de millions de petits paysans. Il menace la souveraineté alimentaire des peuples par le jeu des brevets sur les semences et de la privatisation du vivant.

Selon les critiques de Monsanto, la multinationale a pu ignorer les dommages humains et écologiques causés par ses produits et maintenir ses activités dévastatrices grâce à une stratégie d'occultation systématique : lobbying auprès des agences de réglementation et des autorités gouvernementales, mensonges et corruption, financement d'études scientifiques frauduleuses, pression sur les scientifiques indépendants, manipulation des organes de presse, etc.

L'histoire de Monsanto constituerait ainsi un paradigme de l'impunité des entreprises transnationales et de leurs dirigeants qui contribuent au dérèglement du climat et de la biosphère et menacent la sûreté de la planète. Organisé à La Haye, du 12 au 16 octobre 2016, le Tribunal Monsanto aura pour mission d'évaluer les faits qui lui sont reprochés et de juger les dommages causés par la multinationale. La Tribunal prendra appui sur les Principes directeurs relatifs aux entreprises et droits de l'homme adoptés au sein de l'ONU en 2011. Le tribunal

examinera aussi s'il s'impose de réformer le droit pénal international notamment en amendant le Statut de Rome, créant la Cour pénale internationale en vigueur depuis 2002, pour que soit reconnu le crime d'écocide et que la responsabilité pénale des personnes physiques coupables de ce crime puisse être engagée.

Conscients des enjeux planétaires que représente la reconnaissance du crime d'écocide, qui seul permettra de garantir le droit des humains à un environnement sain mais aussi celui de la nature à être protégée, les initiateurs du Tribunal Monsanto lancent un appel à la société civile, à tous les citoyens et citoyennes du monde, pour qu'ils participent au financement de cette opération exemplaire, à travers la plus vaste plateforme de crowdfunding international jamais réalisée à ce jour. La défense de la sûreté de la planète et des conditions mêmes de la vie est l'affaire de tous et seul un sursaut collectif des forces vives permettra de stopper la machine de destruction en marche !

Soutenez le Tribunal international
contre Monsanto

<http://www.monsanto-tribunal.org>

>> suite de l'article «OPT-OUT»

La réglementation opt-out prévoit que dans un premier temps, le semencier est prié d'accepter volontairement l'interdiction par un pays de la culture d'une PGM. Si le groupe ne renonce pas à vendre ses semences, le gouvernement du pays concerné doit pouvoir dans un deuxième temps interdire lui-même par voie légale la culture de la PGM sur son territoire. On peut toutefois douter de la solidité juridique de telles interdictions.

N.D.L.R.

Les multinationales acceptent les demandes.

Le 6 novembre 2015, la Commission européenne annonçait que l'ensemble de ces demandes avaient été accordées, soit explicitement par l'entreprise, soit par défaut (absence de réponse de l'entreprise dans le délai imparti de 30 jours). Le moratoire concerne la culture du maïs MON810. D'autres plantes transgéniques, comme la pomme de terre Amflora et le maïs T25, avaient été aussi sujets à des moratoires nationaux de par le passé, mais ces deux autorisations ont, depuis, été retirées. Le groupe étatsunien de l'agroalimentaire Monsanto a toutefois laissé entendre que cette interdiction contredit et sape le consensus scientifique sur l'innocuité du maïs génétiquement modifié. «Nous déplorons

que certains pays dérogent à une approche basée sur des données scientifiques quant à l'innovation agricole et interdisent la mise en culture d'un produit OGM à succès pour des raisons politiques arbitraires» a fait savoir Monsanto, selon l'agence Reuters. À en juger de la situation, un nombre croissant de régions veut renoncer aux « produits OGM à succès», même aux États-Unis : au printemps, le comté de Jackson, dans l'État d'Oregon, avait réussi à imposer devant les tribunaux une interdiction de mise en culture des PGM.

Le canton de Berne demande une prolongation du moratoire

L'initiative cantonale bernoise qui demande une prolongation du moratoire jusqu'à la fin 2021 a été acceptée avec une écrasante majorité (112 oui pour 6 non). Les initié(e)s de différents partis ont argumentés que l'interdiction des OGM ouvre des portes, sur le marché international, aux produits sans OGM issus de l'agriculture suisse. Le gouvernement bernois soutient aussi l'initiative. En 2008 déjà, le canton avait déposé une initiative pour la prolongation du moratoire. Le moratoire de 2005 a déjà été prolongé deux fois et se terminera en 2017.

>> suite de l'article «SAUMON GM»

Devlin a montré que l'espèce transgénique s'avérait systématiquement plus vorace que les saumons sauvages. Cette voracité a pour conséquence d'exercer une pression de sélection sur les populations sauvages. De plus, tous les groupes contenant des saumons transgéniques se sont éteints ou ont connu une réduction drastique de leur population lorsque les ressources alimentaires étaient faibles. En comparaison, dans les mêmes conditions, les groupes composés exclusivement de saumons sauvages ont un bon taux de survie. Ces données soulignent non seulement la pression que pourrait exercer les espèces transgéniques sur les populations sauvages une fois lâchées dans la nature ou échappées d'élevage, mais aussi l'importance de l'interaction entre un génotype modifié et un environnement naturel.

Aquabounty produira sur l'Île-du-Prince-Édouard au Canada des œufs de poissons destinés à des élevages en bassins enclavés à terre au Panama. Les saumons seront ensuite ré-importés aux USA. Plusieurs chaînes américaines ont déjà informé qu'elles ne commercialiseraient pas le poisson aussi parce qu'il n'existe pour l'heure pas d'étiquetage obligatoire aux États-Unis.

La population suisse plus que jamais hostile aux aliments génétiquement modifiés

C'est ce qui ressort du programme d'observation à long terme Univox, que l'Institut de recherche gfs-zürich mène en coopération avec une vingtaine d'instituts spécialisés. La comparaison avec les sondages précédents de 2009 et 2012 montre que les opinions hostiles à la culture de PGM n'ont encore jamais été aussi nombreuses qu'en 2015. De même, les personnes favorables au maintien du moratoire sur le génie génétique sont nettement plus nombreuses en 2015 qu'en 2009 et 2012. Ainsi 60% des interrogé(e)s souhaitent voir le moratoire prolongé, 55% souhaitent une interdiction des aliments GM. Le panel interrogé, représentatif des sexes et des classes d'âge, était constitué de personnes ayant le droit de vote, dont 70% provenaient de la Suisse alémanique et 30% de la Suisse romande. Les questions portaient sur différents sujets ayant trait à l'agriculture suisse.

Impressum : **StopOGM Alliance suisse pour une agriculture sans génie génétique**, CCP 17-460200-1, www.stopogm.ch

Président : Fabien Fivaz, fivazfabien@gmail.com, Tél. 078 740 0651, rue Avocat-Bille 12, 2300 La Chaux-de-Fonds

Secrétaire exécutif : Luigi D'Andrea, l.dandrea@stopogm.ch, Tel 077 400 70 43, Rue de L'Évole 35, 2000 Neuchâtel

Impression : Centre d'impression Le Pays SA, Delémont

Tirage à 2000 ex. // Parution trimestrielle destinée aux membres de l'association

Retours : Luigi D'Andrea, Rue de L'Évole 35, 2000 Neuchâtel